



ОМО УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ



**Система работы учителя
по подготовке обучающихся к
итоговой аттестации по математике
в 2022 году**

08 апреля 2022 года



СИСТЕМА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ

- *Карамулина Ирина Владимировна,*

методист кафедры методики преподавания предметов основного и среднего образования ГАУ ДПО СОИРО, руководитель ОМО учителей математики Смоленской области.

- *Харитоновна Людмила Георгиевна,*

учитель математики МБОУ Шимановской СОШ Вяземского района, председатель ОМО учителей математики Смоленской области, региональный методист.

- *Шпунтова Оксана Николаевна,*

учитель математики МБОУ «СШ № 26» г. Смоленска, региональный методист.



СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

СИСТЕМА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ: **СХЕМА ПОДГОТОВКИ**

Психологическая
подготовка
обучающихся

Организация
вводного, текущего
и итогового
повторения

Методическая
подготовка
учителя к ЕГЭ
(ОГЭ)

**Направления
деятельности учителя по
подготовке обучающихся
к ГИА**

Использование
банка заданий
(КИМ)

Диагностика и анализ
качества ЗУН
обучающихся по
материалам ЕГЭ (ОГЭ)

Организация
самостоятельной
работы обучающихся



ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Психологическая готовность к экзаменам – это внутренний настрой на определенные действия, ориентированность на успех во время сдачи экзамена.

Рекомендации для родителей:

- Не повышайте тревожность ребенка накануне экзаменов – это отрицательно скажется на результате тестирования. Ребенок в силу возрастных особенностей может не справиться со своими эмоциями и «сорваться».
- Обеспечьте дома удобное место для занятий, проследите, чтобы никто из домашних не мешал.
- Помогите детям распределить темы подготовки по дням.
- Во время тренировки по тестовым заданиям приучайте ребенка ориентироваться во времени и уметь его распределять. Если ребенок не носит часов, обязательно дайте ему часы на экзамен.
- Накануне экзамена обеспечьте ребенку полноценный отдых: он должен отдохнуть и как следует выспаться.
- Не критикуйте ребенка после экзамена. Помните: главное – снизить напряжение и тревожность ребенка и обеспечить ему подходящие условия для занятий.



ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендации для выпускников:

- Составьте план занятий. Для начала определите: кто вы – «сова» или «жаворонок», и в зависимости от этого максимально используйте утренние или вечерние часы. Составляя план на каждый день подготовки, необходимо четко определить, что именно сегодня будет изучаться. Не вообще: «немного позанимаюсь», а какие именно разделы и темы.
- Выполняйте как можно больше различных опубликованных тестов по этому предмету. Эти тренировки ознакомят Вас с конструкциями тестовых заданий.
- Тренируйтесь с секундомером в руках, засекайте время выполнения тестов.
- К трудно запоминаемому материалу необходимо возвращаться несколько раз, просматривать его в течение нескольких минут вечером, а затем еще раз - утром.



ОРГАНИЗАЦИЯ ВВОДНОГО, ТЕКУЩЕГО И ИТОГОВОГО ПОВТОРЕНИЯ

- Составление тематического планирования итогового повторения по блокам.
- Подбор справочного материала, устных упражнений и проверочных работ по каждой теме из тематического планирования.
- Подбор диагностических работ согласно блочному тематическому планированию.



ДИАГНОСТИКА И АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЗУН ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ЕГЭ (ОГЭ)

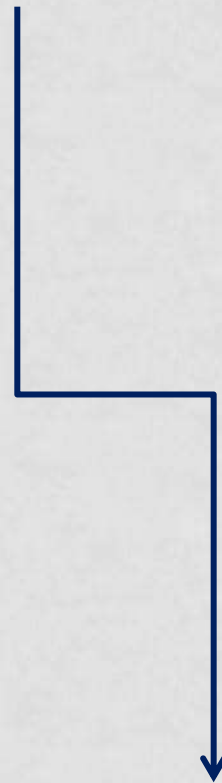
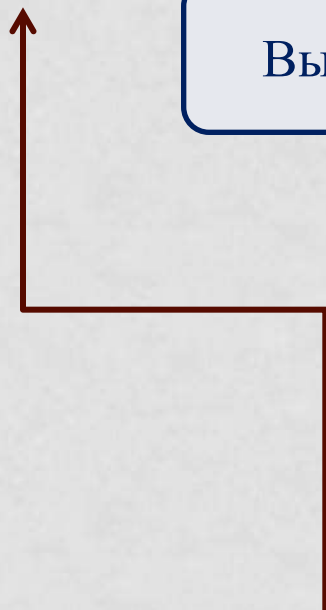
Диагностические работы согласно демонстрационным вариантам ГИА.

Выбор «траектории движения»

Практикумы в школе

Самостоятельные домашние занятия

«Контрольные замеры»





ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАНКА ЗАДАНИЙ ИЗМЕНЕНИЯ В КИМ ЕГЭ 2022 ГОДА БАЗОВОГО И ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЕЙ В СРАВНЕНИИ С КИМ 2021 ГОДА

- В базовой математике изменения не столь глобальны. Количество заданий увеличилось с 20 до 21, максимальный балл за выполнение всей работы стал равным 21.
- **Изменения в профильной математике:**
 - ✓ удалены задания 1 и 2, проверяющие умение использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни;
 - ✓ удалено задание 3, проверяющее умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
 - ✓ добавлено задание 9, проверяющее умение выполнять действия с функциями на клетчатой бумаге;



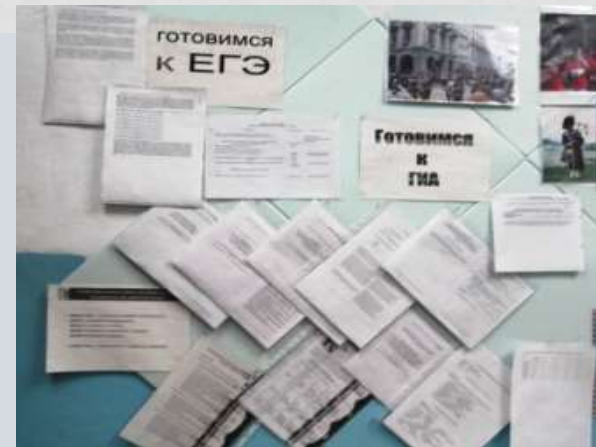
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАНКА ЗАДАНИЙ ИЗМЕНЕНИЯ В КИМ ЕГЭ 2022 ГОДА БАЗОВОГО И ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЕЙ В СРАВНЕНИИ С КИМ 2021 ГОДА

- ✓ добавлено задание 10, проверяющее умение моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;
- ✓ внесено изменение в систему оценивания: максимальный балл за выполнение задания повышенного уровня 13, проверяющего умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, стал равен 3;
- ✓ внесено изменение в систему оценивания: максимальный балл за выполнение задания повышенного уровня 15, проверяющего умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, стал равен 2;
- ✓ количество заданий уменьшилось с 19 до 18, максимальный балл за выполнение всей работы стал равным 31.



УГОЛОК ВЫПУСКНИКА

**Содержание
(смена информации
производится
регулярно!)**



1. Образцы выполнения заданий экзаменационной работы.
2. **Бланк ответов и образец его заполнения.**
3. Демонстрационные варианты экзаменационной работы.
4. Задания для устной работы, которые предстоит выполнить учащимся в ближайшее время на уроке.
5. Памятки для ученика, «Полезные Интернет-ссылки».
6. **Справочный материал («Геометрия»: «Треугольники», «Окружность»..., «Алгебра»: «Формулы сокращенного умножения»...)**




ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ С РОДИТЕЛЯМИ И ОБУЧАЮЩИМИСЯ

- Проведение собрания «Организация итогового повторения для успешной сдачи экзамена по математике» с обязательным присутствием родителей и учащихся.
- Доведение до сведения родителей требований по организации итогового повторения.
- Выбор эффективных методов, приемов, технологий для использования при подготовке к ГИА.
- Создание на каждом уроке условий для мотивации к активным занятиям (согласно разработанной учителем *«Траектории движения» каждого учащегося к положительному результату на ГИА*).





ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ



**Использование заданий основного
государственного экзамена по
математике**
Методические рекомендации



ВВЕДЕНИЕ

- Сегодня система мониторинга уровня развития функциональной грамотности разрабатывается с учетом подходов и инструментария международного исследования PISA (концептуальных рамок, заданий и результатов их выполнения российскими учащимися). При этом используются все отечественные инновационные разработки в данной области. Главный вопрос, на который отвечает исследование, – «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе?»»
- Поэтому в современных условиях процесс обучения в школе должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь».
- *В данных методических рекомендациях представлены понятия, приемы и задания для формирования таких компонентов функциональной грамотности обучающихся, как читательская и математическая.*



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- **«Функциональная грамотность** – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности...
- **Математическая грамотность** – способность человека использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания...
- **Читательская грамотность** – способность человека понимать и использовать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания...
- **Только благодаря единым действиям по формированию функциональной читательской и функциональной математической грамотностей можно достичь поставленных перед образованием задач.**



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Для формирования *функциональной читательской грамотности школьников* необходимо:

- *обучить чтению*: способности выбирать стратегию и тактику чтения в зависимости от цели чтения (гибкое чтение);
- *развивать механизм речи*: умение делать эквивалентные замены, сжимать текст, предвидеть, предугадывать содержание текста;
- *развивать устную и письменную речь* (работа по обогащению словарного запаса; развитие и совершенствование грамматического строя речи; развитие устной разговорной, учебно-научной, художественной речи).

Здесь речь идет о необходимости комплексной работы над развитием уровня грамотности чтения: найти и извлечь (информацию из текста); интегрировать и интерпретировать (сообщения текста); осмыслить и оценить (сообщение текста); использовать прочитанную информацию при решении разнообразных учебных и житейских задач.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

- **В 5-м и 6-м классах** важно научить детей гибкому чтению на уроках математики. Задания к упражнениям по степени сложности могут быть разными:
- определять главное и второстепенное в тексте задачи; сопоставлять данные по тексту, соотнести их характеристики; уметь формулировать вопросы по данным задачи (текста); составлять задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные; вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль по отношению к тексту;
- развивать механизм формирования научной речи, умение грамотно выражать свои мысли; формировать навыки работы с готовой информацией, работать по алгоритму (схеме) из одного источника информации.

Материала к этим заданиям достаточно в учебниках «Математика-5» и «Математика-6» авторского коллектива А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир под рубрикой «Когда сделаны уроки».



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

В 7-м классе изучаются тексты разных типов и стилей, особое внимание уделяется текстам публицистического стиля. Задания к упражнениям усложняются. **В 8 классе** ученики продолжают работу по отработке данных навыков, продолжая выбранную деятельность. **В 9 классе** обучающиеся совершенствуют навыки функциональной читательской грамотности.

При формировании функциональной читательской грамотности эффективны следующие приемы: «Попробуй найти!»; «Мозговой штурм»; «Восстановление пропусков в тексте»; «Чтение с остановками» («Чтение про себя с пометками» (Инсерт); «Информационная карточка» (План или конспект прочитанного; «Верные и неверные утверждения»; «Синквейн»;

- **«Интеллект-карта»:** это способ фиксации мыслей, рождающихся и развивающихся при мыслительном процессе. Решают задачи: структурировать информацию; понимать идею; запоминать материалы; презентовать мысли; управлять задачами; составлять списки дел; детализировать проект; прототипировать – схематично изображать информационные блоки.



ПОЭТАПНОЕ РАЗВИТИЕ РАЗЛИЧНЫХ УМЕНИЙ, СОСТАВЛЯЮЩИХ ОСНОВУ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

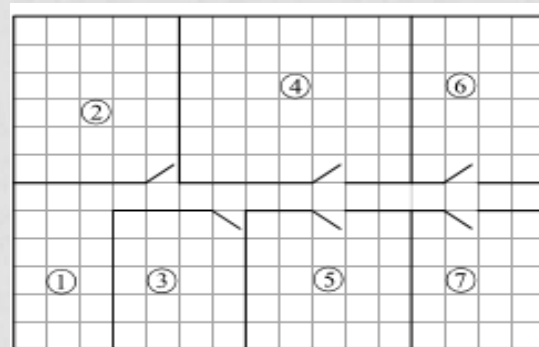
Метапредметные результаты	Математическая грамотность
5 класс Уровень узнавания и понимания	<i>Находит и извлекает математическую информацию в различном контексте</i>
6 класс Уровень понимания и применения	<i>Применяет математические знания для решения разного рода проблем</i>
7 класс Уровень анализа и синтеза	<i>Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации</i>
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	<i>Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации</i>
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	<i>Интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации</i>



ЗАДАЧИ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

I. Квартиры

На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Квартира имеет прямоугольную форму. Вход и выход осуществляются через единственную дверь. При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 1, а справа находится кладовая комната, которая занимает площадь в 20 кв. м. Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, а слева от неё находится кухня. Прямо перед гостиной находится детская. В верхнем правом углу схемы находится санузел, отмеченный цифрой 6. Прямо напротив него располагается ванная комната. В санузле и ванной комнате пол выложен плиткой, которая имеет размер $0,5 \text{ м} \times 0,5 \text{ м}$. В квартире стоит однотарифный счётчик электроэнергии. Имеется возможность установить двухтарифный счётчик. <https://reshuoge.ru/test?theme=122>





ЗАДАЧИ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Задания для 5-6 классов.

1). Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Гостиная	Кухня	Ванная комната	Кладовая комната
Цифры				

2) Плитка продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол в ванной комнате и санузле?

Решение. Заметим, что, поскольку одна плитка имеет площадь $0,25 \text{ м}^2$, чтобы выложить 1 м^2 пола плиткой, понадобится 4 плитки. Площадь санузла равна $6 \cdot 4 = 24 \text{ м}^2$. Площадь ванной равна $4 \cdot 5 = 20 \text{ м}^2$. Теперь найдём, сколько упаковок плитки понадобилось: $\frac{(20+24) \cdot 4}{5} = 35,5$. Следовательно, чтобы выложить пол в ванной комнате и санузле понадобится 36 упаковок плитки. **Ответ: 36.**

3) Найдите площадь, которую занимает гостиная. Ответ дайте в квадратных метрах.

Решение. Сторона одной клетки равна 1 м. Значит, площадь гостиной равна: $6 \cdot 7 = 42 \text{ м}^2$. **Ответ: 42.**



ЗАДАЧИ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Задания для 7-8 классов.

4) *Найдите расстояние от верхнего левого угла квартиры до нижнего правого угла квартиры (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.*

Решение. Найдём расстояние между двумя ближайшими точками по прямой верхнего левого угла квартиры и нижнего правого угла квартиры по теореме Пифагора:

$$\sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20. \text{ Ответ: } 20.$$

5) *Хозяин квартиры планирует заменить в квартире счётчик. Он рассматривает два варианта: однотарифный или двухтарифный счётчики. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о тарифах оплаты, и их стоимости даны в таблице.*

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить двухтарифный электросчётчик. Через сколько дней непрерывного использования электричества экономия от использования двухтарифного счётчика вместо однотарифного компенсирует разность в стоимости установки двухтарифного счётчика и однотарифного?



ЗАДАЧИ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Задания для 7-8 классов.

	Оборудование и монтаж	Сред. потребл. мощность в час	Стоимость оплаты
Однотарифный	5100 руб.	3,5 кВт · ч	2 руб./ (кВт · ч)
Двухтарифный	10 000 руб.	3,5 кВт · ч	2 руб./ (кВт · ч) днём
			1 руб./ (кВт · ч) ночью (с 23:00 до 6:00)

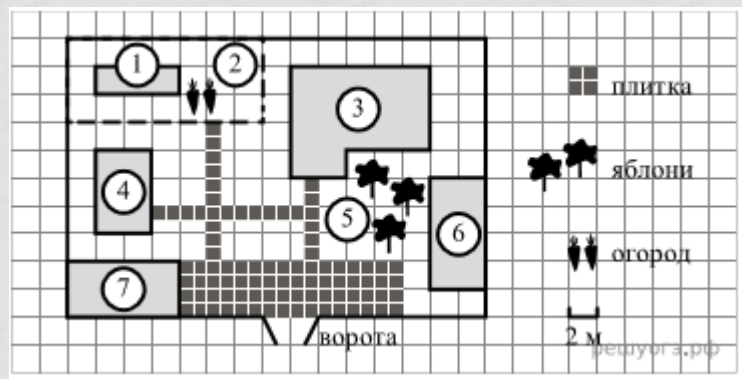
Решение. Разница в стоимости установки двухтарифного и однотарифного счётчиков равна $10\,000 - 5\,100 = 4\,900$ руб. День использования электроэнергии с однотарифным счётчиком стоит $2 \cdot 3,5 \cdot 24 = 168$ руб. День использования электроэнергии с двухтарифным счётчиком стоит $3,5 \cdot 2 \cdot 17 + 3,5 \cdot 1 \cdot 7 = 143,5$ руб. Разница в стоимости составляет $168 - 143,5 = 24,5$ руб. Значит, экономия от использования двухтарифного счётчика вместо однотарифного компенсирует разность в стоимости установки двухтарифного и однотарифного счётчиков через $\frac{4900}{24,5} = 200$ дней.

Ответ: 200.

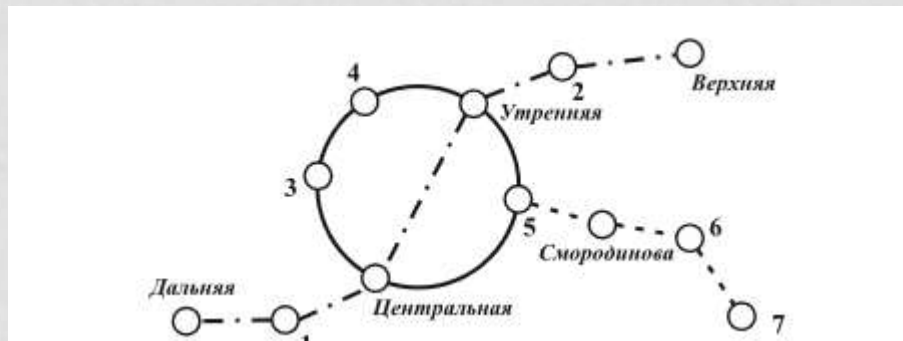


ЗАДАЧИ ОСНОВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

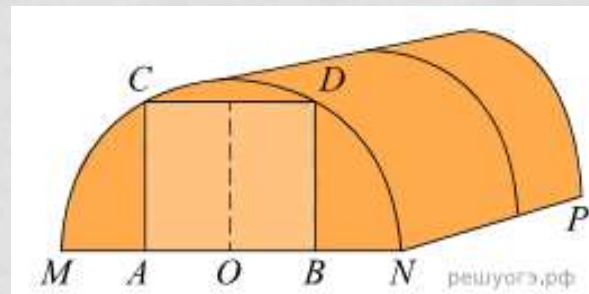
II. Сарай и садовые участки



III. Путешествия



IV. Шины, теплицы, бумага, печки.





ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Следует отметить, что среди задач, предлагаемых на основном государственном экзамене по математике, достаточное количество заданий, которые могут быть использованы педагогами для формирования функциональной грамотности обучающихся 5-8 классов, при этом есть те, что можно использовать без каких-либо изменений и дополнений, так и дополняя и расширяя задания. При работе с обучающимися 5-6 классов:

- имеющими высокий уровень математической подготовки, целесообразно больше внимания уделять выполнению заданий, требующих логических рассуждений..*
- имеющими уровень математической подготовки вышесреднего, рекомендуется обратить внимание на выполнение практикоориентированных заданий, связанных со свойствами объектов и процессов окружающего мира...*
- имеющими средний уровень подготовки, представляется важным уделять больше внимания контролю усвоения ключевых математических понятий...*
- имеющими низкий уровень подготовки, рекомендуется в первую очередь обратить внимание на отработку базовых навыков счета, чтения и понимания учебного математического текста, работу с информацией, представленной в различных формах, а также на усвоение ключевых математических понятий.*



ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

При работе с обучающимися 7-8 классов:

- *имеющими высокий уровень математической подготовки*, целесообразно больше внимания уделять закреплению технических навыков выполнения алгебраических преобразований, решать практические задачи...
- *имеющими уровень математической подготовки вышесреднего*, рекомендуется обратить внимание на более глубокое освоение понятийного аппарата, отработку технических навыков выполнения алгебраических преобразований...
- *имеющими средний уровень подготовки*, важно уделять больше внимания контролю усвоения ключевых математических понятий, отработке навыков выполнения стандартных учебных заданий...
- *имеющими низкий уровень подготовки*, рекомендуется в первую очередь обратить внимание на отработку основных понятий, базовых навыков счета, выполнения алгебраических преобразований, чтения и понимания учебного математического текста, работы с информацией, представленной в различных формах важным уделять больше внимания контролю усвоения ключевых математических понятий, отработке навыков выполнения стандартных учебных заданий, в том числе выполнения арифметических действий с отрицательными числами, дробями, решения простейших уравнений, решения простейших текстовых задач и т.п.



ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Обсуждая с классом результаты выполнения любого задания, учитель должен акцентировать внимание на трёх моментах:

- как ситуация была преобразована в математическую задачу;
- какие знания, факты были использованы, какие методы, способы решения были предложены и обсудить их достоинства;
- как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации.

Такая работа позволит учителю математики решать и проблему подготовки обучающихся к успешному прохождению процедуры итоговой аттестации, так и проблему развития функциональной грамотности учеников школы.

Сегодня нужно обязательно показывать применение математики к решению жизненных задач. Учить этому необходимо, однако не следует этим злоупотреблять. Умение решать практикоориентированные задачи не должно стать главной целью обучения математике.

Сами задачи должны быть грамотно составлены. Не стоит в каждую задачу искусственно включать "жизненную" составляющую. Безусловно, для того, чтобы эта работа дала результаты, она должна быть системной, комплексной и продуманной.

«ШКОЛА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ»

«Учитель до тех пор остается учителем пока учится сам, как только он перестает учиться - в нем умирает учитель»

К.Д. Ушинский